第２講・正の数，負の数②　累乗と四則演算

要点整理

1　正の数・負の数の計算

(1)　累乗（るいじょう）　同じ数をいくつかかけたもの。指数（しすう）を用いて表す。

(2)　逆数　積が１になる数の一方を，他方の逆数（ぎゃくすう）という。

(3)　**分配法則**（ぶんぱいほうそく）　(□＋○)×△＝□×△＋○×△

△×(□＋○)＝△×□＋△×○

●累乗

①　$3\times3=3^2$「３の２乗」または「３の平方」と読む。

②　$(-2)\times(-2)\times(-2)=(-2)^3$「−２の３乗」または「−２の立方」と読む。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

例題 1　次の計算をしなさい。

(1)　$-3^2-(-4)^2$

(2)　$\left(-\dfrac{2}{3}\right)^2-\dfrac{3^2}{4}$

(3)　$-2^2+5\times(-3)^2$

(4)　$3-\{(-2)^3-(5-12)\}+3\times(-2)$

(5)　$\left\{0.25-\dfrac{2}{3}+\left(-\dfrac{1}{2}\right)^2\right\}\div\left(1\dfrac{1}{5}-0.75\right)$

(6)　$-18\times\left(-\dfrac{5}{6}+\dfrac{2}{9}\right)$

例題 2　次の計算をしなさい。

(1)　$(-1)^5-(-1^6)-(-1)^7$

(2)　$(-1)^{2n}-(-1)^{2n+1}$　（ただし，nは自然数）

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題

2-1　次の計算をしなさい。

(1)　$(-5)^2-(-2^4)$　(2)　$2^2-(-3)^2\times3$　(3)　$-\frac{8}{15}\div\frac{2}{3}-\frac{3}{7}\times\left(-2\frac{1}{3}\right)$

(4)　$(-5)^2\div\left(-\frac{1}{3}\right)\times0.4+\left(-\frac{1}{2}\right)^3\times\frac{2^4}{3}$　(5)　$\left(\frac{2}{5}-1\frac{1}{4}\right)\times(-20)$

2-2　次の計算をしなさい。

(1)　$(2-3)^3-(1-3)^4$　(2)　$(-1)^n\times(-1)^{n+1}$(ただし，nは自然数)

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

＜ *Note* ＞

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第２講・確認テスト

［1］　次の計算をしなさい。

（1）　$-6^2-(-7)^2=-$ アイ

（2）　$\left(-\frac{5}{6}\right)^2-\frac{8}{3^2}=-\frac{\boxed{ウ}}{\boxed{エオ}}$

（3）　$4^2-2\times(-3)^2=-$ カ

（4）　$-2^3+\{(-2)^4-(6-24)\}+3\times(-5)=$ キク

（5）　$6\div\left(-\frac{3}{2}\right)-2\times\left\{0.25+\left(-\frac{1}{2}\right)^3\times3\right\}=-\frac{\boxed{ケコ}}{\boxed{サ}}$

（6）　$-36\times\left(\frac{1}{9}+\frac{1}{4}-\frac{5}{12}\right)=$ シ

［2］　次の計算をしなさい。

（1）　$(-1)^{98}-(-1)^{99}-(-1)^{100}=$ ス

（2）　$(1-4)^2-(5-7)^3=$ セソ

（3）　$(-1)^{n+1}+(-1)^{n+2}=$ タ　（n は自然数）

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

< *Note* >

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第2講・正の数，負の数② 累乗と四則演算

例題 1

(1)　-25　(2)　$-\dfrac{65}{36}$　(3)　41　(4)　-2　(5)　$-\dfrac{10}{27}$　(6)　11

解説

(1)　与式 $=-9-16=-25$

(2)　与式 $=\dfrac{4}{9}-\dfrac{9}{4}=\dfrac{16-81}{36}=-\dfrac{65}{36}$

(3)　与式 $=-4+5\times9=-4+45=41$

(4)　与式 $=3-(-8+7)-6$

$=3-(-1)-6=3+1-6=-2$

(5)　与式 $=\left(\dfrac{1}{4}-\dfrac{2}{3}+\dfrac{1}{4}\right)\div\left(\dfrac{6}{5}-\dfrac{3}{4}\right)$　（$\dfrac{1}{4}$，$\dfrac{3}{4}$：分数でそろえる。）

$=\dfrac{3-8+3}{12}\div\dfrac{24-15}{20}$

$=-\dfrac{1}{6}\div\dfrac{9}{20}=-\dfrac{1}{6}\times\dfrac{20}{9}=-\dfrac{10}{27}$

(6)　分配法則を活用するとよい。

与式 $=-18\times\left(-\dfrac{5}{6}\right)-18\times\dfrac{2}{9}$

$=15-4=11$

例題 2

(1)　1　(2)　2

解説

(2)　$2n$ は偶数，$2n+1$ は奇数になるから，$(-1)^{2n}=1$，$(-1)^{2n+1}=-1$

2−1

(1)　41　(2)　-23　(3)　$\dfrac{1}{5}$　(4)　$-\dfrac{92}{3}$　(5)　17

解説

(4)　与式 $=-25\times3\times\dfrac{2}{5}-\dfrac{1}{8}\times\dfrac{16}{3}=-30-\dfrac{2}{3}=-\dfrac{92}{3}$

(5)　与式 $=\dfrac{2}{5}\times(-20)-\dfrac{5}{4}\times(-20)=-8+25=17$

2−2

(1)　-17　(2)　-1

解説

(2)　n が奇数のとき，$n+1$ は偶数になり，n が偶数のとき，$n+1$ は奇数となるから，

与式 $=(-1)\times1=-1$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第２講・確認テスト

［1］　次の計算をしなさい。

(1)　$-6^2-(-7)^2=-$ アイ

(2)　$\left(-\frac{5}{6}\right)^2-\frac{8}{3^2}=-\frac{\text{ウ}}{\text{エオ}}$

(3)　$4^2-2\times(-3)^2=-$ カ

(4)　$-2^3+\{(-2)^4-(6-24)\}+3\times(-5)=$ キク

(5)　$6\div\left(-\frac{3}{2}\right)-2\times\left\{0.25+\left(-\frac{1}{2}\right)^3\times3\right\}=-\frac{\text{ケコ}}{\text{サ}}$

(6)　$-36\times\left(\frac{1}{9}+\frac{1}{4}-\frac{5}{12}\right)=$ シ

［2］　次の計算をしなさい。

(1)　$(-1)^{98}-(-1)^{99}-(-1)^{100}=$ ス

(2)　$(1-4)^2-(5-7)^3=$ セソ

(3)　$(-1)^{n+1}+(-1)^{n+2}=$ タ　　（n は自然数）

解答

［1］　ア　8　　イ　5　　ウ　7　　エ　3　　オ　6　　カ　2　　キ　1　　ク　1
　　　ケ　1　　コ　5　　サ　4　　シ　2

［2］　ス　1　　セ　1　　ソ　7　　タ　0

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

解説

［1］（1）与式$=-36-49=-85$

（2）与式$=\frac{25}{36}-\frac{8}{9}=\frac{25}{36}-\frac{32}{36}=-\frac{7}{36}$

（3）与式$=16-2\times9=16-18=-2$

（4）与式$=-8+\{16-(-18)\}+(-15)$

$=-8+34-15=11$

（5）与式$=6\div\left(-\frac{3}{2}\right)-2\times\left(0.25-\frac{1}{8}\times3\right)=6\times\left(-\frac{2}{3}\right)-2\times\left(\frac{1}{4}-\frac{3}{8}\right)$

$=-4-2\times\left(-\frac{1}{8}\right)=-4+\frac{1}{4}=-\frac{15}{4}$

（6）分配法則を活用する。

与式$=-36\times\frac{1}{9}-36\times\frac{1}{4}-36\times\left(-\frac{5}{12}\right)=-4-9+15=2$

［2］（3）$n+1$ が偶数のとき，$n+2$ は奇数になり，$n+1$ が奇数のとき，$n+2$ は偶数になるから，与式$=1-1=0$　または，与式$=-1+1=0$

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。